

Zur medikamentösen Beeinflußbarkeit
der feinmotorischen Tonusregulation
bei Wöchnerinnen

Dieter Teichmann

=

1963

Aus der I. Frauenklinik und Hebammenschule
der Universität München

Direktor: Professor Dr. W. Bickenbach

ZUR MEDIKAMENTÖSEN BEEINFLUSSBARKEIT
DER FEINMOTORISCHEN TONUSREGULATION
BEI WÖCHNERINNEN

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Dieter Teichmann
aus Schwäbisch Hall

München 1963

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

1. Referent: Professor Dr. med. G. M a r t i u s

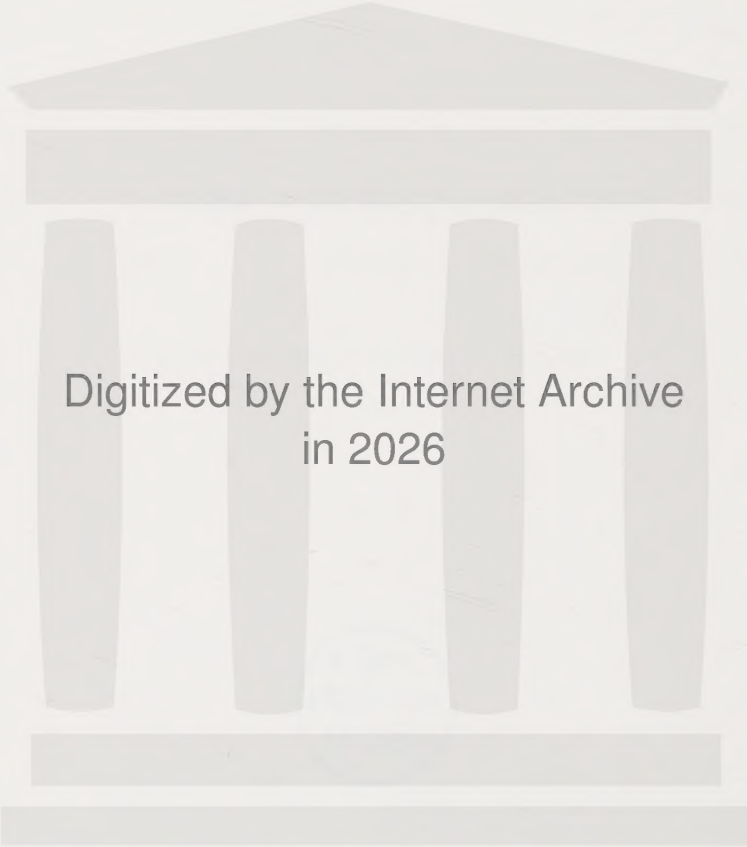
2. Referent: Professor Dr. med. W. B i c k e n b a c h

Dekan Professor Dr. med. A. H e r r m a n n

Tag der mündlichen Prüfung: 5. 2. 1963



MEINEN LIEBEN ELTERN IN DANKBARKEIT



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555224_0059

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
I. Einleitung und Problemstellung	
II. Das Psychoenergetikum TRADON	3
III. Apparative Hilfsmittel und Versuchsanordnung	4
IV. Auswertung der Schreibdruckkurven	5
A) Übersicht über die Schreibdruckkurvensymptome	5
B) Bedeutung der Symptome	7
V. Das untersuchte Kollektiv und die Untersuchungstechnik	8
VI. Untersuchungsergebnisse	9
A) Gruppe I	11
B) Kasuistik der Gruppe I	15
C) Gruppe II	23
D) Kasuistik der Gruppe II	27
E) Gruppe III	35
F) Kasuistik der Gruppe III	39
VII. Zusammenfassende Betrachtung der Ergebnisse	44
VIII. Literaturverzeichnis	47

I. EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG

Das Wochenbett ist für den mütterlichen Organismus eine Zeit der Erholung von den Anstrengungen der Geburt, und charakterisiert durch die physiologischen Rückbildungsvorgänge der durch die Schwangerschaft gesetzten Veränderungen. Die außerordentliche, starke Beanspruchung der Muskulatur durch die Geburtsarbeit bewirken in den ersten Tagen post partum ein Abgeschlagensein und eine länger anhaltende Müdigkeit der Wöchnerin. Die Rückbildung der Schwangerschaftsveränderungen im mütterlichen Organismus, die Involution des Uterus sowie der muskulösen und bindegeweblichen Anteile des Geburtskanals, zudem das Tempo der Abbauvorgänge, das verglichen mit dem Tempo der Aufbauvorgänge während der Schwangerschaft wesentlich schneller ist, stellt auch im Wochenbett erhebliche Anforderungen an den Organismus der Wöchnerin (H. MARTIUS) (18). Durch eventuelle geburtshilflich - operative Hilfeleistungen bei der Geburt können die Erholungs- und physiologischen Rückbildungsvorgänge noch erschwert werden.

W. STOECKEL (24) spricht neben den physischen Anforderungen an den Organismus der Frau von den Anforderungen, die durch Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett auch an das Nervensystem der Frau gestellt werden. Die durch die Schwangerschaft gesetzten Veränderungen zusammen mit den tiefgreifenden Vorgängen bei der Geburt, die alsbald einsetzenden Rückbildungsvorgänge verbunden mit dem Ingangkommen der Laktation führen um den dritten bis vierten Tag post partum zu mehr oder weniger ausgeprägten psychischen Verstimmungen. Im allgemeinen wird aber eine anfängliche psychische Labilität rasch überwunden, und es bestimmen vornehmlich die durch die Schwangerschaft und die Geburt geweckten Instinkte, sowie die Sorge um das Kind Wesen und Haltung der Frau. Bei psychisch labilen Patientinnen ist eine Steigerung der Verstimmungen zu depressiven Zuständen, die sich hormonell oder emotionell erklären lassen, möglich. Daneben kann es aber auch zu echten endogenen Psychosen kommen, die sich nicht von den gewöhnlichen klinischen Formen unterscheiden. Nach BÜRGER-PRINZ (2) kann es als statistisch gesichert gelten, daß Gravidität und besonders die postpartale Zeit als Manifestationszeit für endogene Psychosen eine erhebliche Rolle spielen. Für diese Psychosen, deren Prodromalerscheinungen oftmals im Sinne allgemeiner vegetativer Symptomatik bis in die Gravidität zurückreichen, sind die depressiven Formen führend, und eine Ausheilung dauert häufig mehrere Jahre.

Der Geburtshelfer steht hier vor dem Problem, außer der Verordnung von Ruhe und Schonung der Wöchnerin, die physische Erschöpfung sowie die psychische Labilität therapeutisch zu beeinflussen im Sinne einer medikamentösen Unterstützung der Erholungs- und physiologischen Rückbildungsvorgänge, als auch einer Stabilisierung der Psyche, um sowohl den depressiven Verstimmungen als auch vor allem der etwaigen Entwicklung einer endogenen Psycho prophylaktisch zuvorkommen. Neben einer besonderen psychischen Führung der Patientin kann hier auch ein Psychopharmakon, in diesem Falle ein Psychoenergetikum, angezeigt sein. Die therapeutische Verwendungsmöglichkeit desselben im Wochenbett soll durch die Untersuchung der Beeinflussbarkeit feinmotorischer Tonussteuerungen geprüft werden.

Über die distalen feinmotorischen Bewegungsabläufe, die mit Hilfe der "verfeinerten mechanischen Schreibwaage", wie sie von STEINWACHS (22) in Fortsetzung der Arbeiten von KRETSCHMER (11) und ENKE (3) entwickelt wurde, aufgezeichnet werden können, wurde an der I. Universitäts-Frauenklinik in München zahlreiche Untersuchungen gemacht. Dabei fand man, daß sich die feinmotorische Tonusregulation von Schwangeren gegenüber der von Nichtschwangeren und gesunden männlichen Versuchspersonen ändert, und zwar im Sinne einer Hemmung (E. JUNG) (8), was den schon lange bekannten physischen und psychischen Schwangerschaftsveränderungen entspricht, und von G. MARTIUS (13/14) als "Schwangerschaftssyndrom der Feinmotorik" bezeichnet wurde. Ferner fand man, daß sich auch der psychomotorische Tonus bei Frauen innerhalb des Zyklus ändert, und zwar im Sinne einer Vorbereitung auf die Schwangerschaft (G. GRUSON) (6). Es gelang weiterhin die Wirkung spasmolytisch wirksamer Substanzen, wie sie in der medikamentösen Geburtsleitung Verwendung finden, mit Hilfe der mechanischen Schreibwaage nachzuweisen (F. KIRCHER (9), A. PANNIKE (19), B. SOMMERKAMP (25), H. BALK (1)).

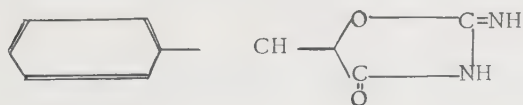
Es interessierte nun weiterhin die Frage, inwieweit die eingangs beschriebenen Veränderungen psychischer und physischer Art im Wochenbett Einfluß auf die psychomotorische Tonuslage der Wöchnerin haben. J. SCHAUB (20) fand, daß sich die für die Schwangerschaft typischen Veränderungen der Tonusregulation im Wochenbett nach einer anfänglichen Latenz von drei bis vier Tagen rasch zurückbilden, was in einer Beschleunigung des in der Schwangerschaft vorwiegend viskösen Bewegungsablaufs, einem dynamischen Erstarren der Muskulatur, und in einer sich im Wochenbett entwickelnden psychomotorischen Enthemmung zum Ausdruck kam.

Die Aufgabe der vorliegenden Arbeit soll es sein, zu untersuchen

1. ob eine Beeinflussung der feinmotorischen und psychomotorischen Regulation von Wöchnerinnen durch ein Psychoenergetikum zu erzielen und nachzuweisen ist, und
2. ob auf Grund einer eventuellen Beeinflußbarkeit und der daraus resultierenden Veränderungen auf die Möglichkeit geschlossen werden kann, mit einem Psychoenergetikum eine Beschleunigung der Erholungs- und physiologischen Rückbildungsvorgänge und eine Stabilisierung der psychischen Labilität im Wochenbett zu erreichen, sowie einer eventuellen Wochenbettpsychose beim Auftreten der entsprechenden Vorsymptome zuvorzukommen.

II. DAS PSYCHOENERGETIKUM "TRADON"

Auf der Suche nach einem Medikament, das den eingangs beschriebenen Vorstellungen einer therapeutischen Beeinflussung der physischen Erschöpfung und der psychischen Labilität entsprach, bot sich das Psychoenergetikum TRADON der Firma BEIERSDORF an. Die Substanz wurde von L. SCHMIDT (21) als 5-phenyl-pseudohydantoin bezeichnet und enthält als Wirkstoff das 5-phenyl-2-imino-4-oxo-oxazolidin, ein auf synthetischem Wege gewonnenes Kristallpulver mit der Bruttoformel $C_9H_8N_2O_2$, und der chemischen Konstitution



Das TRADON gehört in die Gruppe der Psychotonika, bzw. der Psychoenergetika. Nach Angaben der Herstellerfirma zeichnet es sich durch eine anregende, antriebssteigernde und belebende Wirkung bei gleichzeitiger innerer Entspannung aus. Die beginnende Wirkung wird meist als sedativ, die fortschreitende aber als anregend und belebend empfunden. Die Ambivalenz dieser Wirkung wird durch die Annahme eines Hirnrinden-erregenden und Stammhirn-dämpfenden Effekts erklärt.

F. JOST und J. TUBA (7) erhielten klinische Anhaltspunkte für eine Doppelwirkung der Substanz im Sinne einer Entspannung im Stammhirnbereich und einer Aktivierung im Bereich der Cortex.

G. A. LIENERT und W. JANKE (12) untersuchten pharmakopsychologisch die Wirkung der Substanz auf gesunde Versuchspersonen. Sie beobachteten einen anregenden Effekt, der sich durch eine Erhöhung der Dosis nicht verbessern ließ, der aber umso ausgeprägter war, je tiefergreifender die Ermüdung war. Die Auffassungsleistung stieg nach TRADON in stärkerem Maße als bei entsprechenden Coffeindosen. Von den Versuchspersonen wurde die Anregung subjektiv als geringgradig empfunden, obgleich sie objektiv nachzuweisen war. Die Wirkung setzt langsam ein und besteht in der Zunahme von Frische und Lebendigkeit, einer gewissen Steigerung des Antriebs und einer Erleichterung der Gedankenarbeit, jedoch ohne einen eigentlichen euphorisierenden Effekt. Die Wirkung hält 4 - 5 Stunden an, und fällt dann ohne Leistungsknick allmählich ab.

L. SCHMIDT (21) stellte fest, daß die Weckwirkung fünfmal stärker war als bei entsprechenden Coffeindosen, dessen bekannte psychomotorische Koordinationsstörungen hingegen nicht auftraten. Es erfolgte keine Änderung des Blutdrucks, sondern nur eine geringfügige Atmungsanregung.

Auch B. KNICK (10) fand keine Beeinflussung von Herz und Kreislauf.

Als Testdosis gaben wir zwei Tabletten TRADON, was einer Menge von 40 mg entspricht und damit im Bereich der therapeutischen Dosis liegt. Eine Erhöhung der Dosis zu Testzwecken war nicht angezeigt, da LIENERT und JANKE feststellen konnten, daß die koordinationsfördernde Wirkung mit einer optimalen, offenbar geringen Dosis TRADON verbunden ist.

III. APPARATIVE HILFSMITTEL UND VERSUCHSANORDNUNG

Die Aufnahme der Schreibdruckkurven mit Hilfe der von STEINWACHS (22) entwickelten Schreibwaage ist eine wissenschaftlich-experimentell und klinisch erprobte Methode zur Kontrolle und Diagnose der distalen Feinmotorik. Es werden die Druckschwankungen, die beim Schreiben eines bestimmten affekt- und assoziationsfreien Testwortes entstehen, kurvenmäßig registriert. Es resultiert

eine graphisch anschauliche und meßbare Darstellung feinmotorischer Funktionsabläufe und ihrer Regulation.

Über das Gerät, sowie die Versuchsanordnung haben STEINWACHS (22), JUNG (8), und FREISCHÜTZ (5) ausführlich berichtet.

IV. AUSWERTUNG DER SCHREIBDRUCKKURVEN

Die Auswertung der Schreibdruckkurven erfolgt ähnlich, wie bei EKG- und EEG-Kurven. STEINWACHS hat auf Grund seiner Untersuchungen an 3000 gesunden männlichen Versuchspersonen eine "normale Kurvensymptomatik" nachweisen und zusammenfassen können. Es wurden 40 Einzelsymptome beschrieben, die von JUNG und FREISCHÜTZ für die Untersuchungen von Schwangeren auf 43 erhöht wurden. Diese Zahl wurde zunächst auf 23 (19), später auf 10 (6) herabgesetzt, indem zum Teil verschiedene Einzelsymptome unter Symptomengruppen zusammengefaßt wurden. Für die Untersuchungen der Beeinflußbarkeit feinmotorischer Tonusregulationen durch pharmakologische Substanzen, durch die READ'schen Übungen (4), wie auch durch psychoprophylaktische Maßnahmen hat sich die Zahl von 12, bzw. 14 als notwendig erwiesen. (15) (16) (17).

A) ÜBERSICHT ÜBER DIE SCHREIBDRUCKKURVENSYMPTOME

1. Schreibzeit: In Sekunden gemessene durchschnittliche Gesamtschreibzeit bei der Niederschrift des Testwortes "momom".
2. Mittlere Anzahl der Basisplateaux: Ausdruck der schreibunterbrechenden Absatzbewegungen der Testperson. Der Druck bleibt auf der 0-Linie.
3. Mittlere Minimaldruckhöhe am Anfang der Testwortkurve: Durchschnittswert der drei Anfangsminimalzacken in Grammdruckwerten.
4. Mittlere Minimaldruckhöhe am Ende der Testwortkurve: Durchschnittswert der drei Endminimalzacken in Grammdruckwerten.
5. Mittlere Maximaldruckhöhe am Anfang der Testwortkurve: Durchschnittswert der drei Anfangsmaximalzacken in Grammdruckwerten.

6. Mittlere Maximaldruckhöhe am Ende der Testwortkurve: Durchschnittswert der drei Endmaximalzacken in Grammdruckwerten.
7. Minimale Amplitudenbreite: Kleinste Schwingungsbreite, gemessen in Grammdruckwerten.
8. Maximale Amplitudenbreite: Größte Schwingungsbreite, gemessen in Grammdruckwerten.
9. Mittlere Amplitudenbreite: Mittelwert aus den Symptomen 7 und 8.
10. Mittlere Anzahl der Großplateaubildungen: Plateaux oder plateauähnliche Bildungen entsprechen einem Stocken der Innervationsvorgänge, sie entstehen durch Gleichbleiben des Schreibdrucks für die Dauer der Plateaubildung.
11. Mittlere Anzahl der Kleinplateaux: Kleinplateaux entstehen durch kurzzeitiges Perseverieren des Schreibdrucks, oder es können bei der Auflösung von Großplateaux eine Reihe Kleinplateaux entstehen.
12. Mittlere Anzahl der Kleinzackenbildungen und der Stufenphasen: Als Kleinzacken werden gewertet: Splitter-, Mittel- und Doppelzacken. Stufenphasen sind treppenartige Erscheinungen im Kurvenverlauf und geben Störungen der antagonistischen Innervation wieder, erkennbar an kleinen, in wechselnder Höhe sich aneinanderreihenden Plateaubildungen, sowohl aufsteigend als auch absteigend.
13. Phasenfinal-, Final- und Extrazacken: Finalzacken sind spontane Druckerhöhungen am Ende der Testwortkurve, Phasenfinalzacken solche am Ende der einzelnen Phasen der Testwortkurve, also vor Basisplateaux. Extrazacken sind spontane Druckerhöhungen, die in keinem Zusammenhang mit der rhythmischen Buchstaben- oder Silbengliederung des Testwortes stehen.
14. Grad der Kurvenvariabilität: Es werden die einzelnen Testwortkurven des laufenden Bandes miteinander verglichen und die Variabilität in vier Ähnlichkeitsstufen eingeteilt: Stufe 1 mit der größten Ähnlichkeit, Stufe 4 mit der größten Abweichung.

B) BEDEUTUNG DER SYMPTOME

Auf Grund seiner Reihenuntersuchungen an gesunden und psychisch veränderten Personen fand STEINWACHS, daß die oben angeführten Symptome eine unterschiedliche Deutung fordern. Er unterscheidet Hemmungs- und Enthemmungssymptome und versteht darunter psychomotorische Eigenschaften der Persönlichkeit, die sich unter anderem in den feinmotorischen Bewegungsabläufen äußern, und damit neben Rückschlüssen auf die Persönlichkeit vor allem Aufschluß geben über die Tonusregulation von Organen mit unwillkürlicher Innervation.

Die Hemmungssymptome und die Enthemmungssymptome, sowie der Begriff der Symptomenkoppelung sind bei STEINWACHS (23) und JUNG (8) ausführlich beschrieben.

Durch die Untersuchungen mit der verfeinerten mechanischen Schreibwaage an der I. Universitäts-Frauenklinik in München sollten im Rahmen der Geburtsprognostik die Beziehungen zwischen den konstitutionsmäßig bedingten feinmotorischen Regulationsformen und dem Geburtsverlauf geklärt werden. Eine Einteilung in die von KRETSCHMER beschriebenen Konstitutionstypen führte hier nicht sehr weit, da die prozentual am stärksten vertretenen Mischtypen dabei nicht miterfaßt wurden. Man stellte daher das Koordinationsproblem in den Mittelpunkt der geburtshilflichen Fragestellungen, und kam durch eine mehr dynamisch-funktionelle Betrachtungsweise der Symptome und Symptomgruppen, sowie durch eine weitere Differenzierung der von FREISCHÜTZ aufgezeigten Polarität "gehemmt - diskoordiniert" und "enthemmt-koordiniert" zu einer Einteilung in die bisher erkennbaren vier Grundformen der Tonussteuerung, die den von STEINWACHS aufgezeigten Regulationstypen sehr nahe kommt.

Eine eingehende Beschreibung und Diskussion der Ergebnisse dieser Untersuchungen finden sich bei FREISCHÜTZ (5), G. MARTIUS (13), JUNG (8) und PANNIKE (19).

V. DAS UNTERSUCHTE KOLLEKTIV UND DIE UNTERSUCHUNGSTECHNIK

Bei insgesamt 77 gesunden Wöchnerinnen wurde mit Hilfe der verfeinerten mechanischen Schreibwaage die Wirkung von TRADON auf die feinmotorische Tonusregulation geprüft. Die Schreibdruckkurven wurden fast ausschließlich am dritten Tag nach der Geburt aufgenommen.

1. Alter der Versuchspersonen:

Durchschnittsalter	24 Jahre
die jüngste VP	14 Jahre
die älteste VP	39 Jahre

2. Ordnungszahl der Geburten:

39 Erstgebärende	= 50,6 ‰
22 Zweitgebärende	= 28,6 ‰
11 Drittgebärende	= 14,3 ‰
3 Viertgebärende	= 3,9 ‰
2 Sechstgebärende	= 2,6 ‰

3. Geburtshilfliche Besonderheiten:

1	BA - Zange
1	Vacuum - Extraktion
1	Totgeburt
1	Steißlage
1	Querlage
2	äußere Wendungen
41	Episiotomien
6	DR I ^o

4. Durchschnittliche Geburtsdauer:

8 Stunden 27 Minuten
(40 min. - 26 h 10 min.)

Der Gang der Untersuchung war folgender:

Von der Versuchsperson wurden zunächst nach dem eingangs beschriebenen Verfahren eine Reihe Schreibdruckkurven aufgenommen. Dann wurden 40 mg TRADON, d.h. zwei Tabletten oral verabreicht. Nach 30 Minuten, nach der anzunehmenden Dauer des Wirkungseintritts wurden von der Versuchsperson wieder eine Reihe Schreibdruckkurven aufgenommen, und mit den vorher gemachten verglichen.

DIE BEEINFLUSSUNG DER FEINMOTORISCHEN TONUSREGULATION VON WÖCHNERINNEN DURCH TRADON

Es galt nun zu untersuchen, ob durch TRADON objektive und meßbare Veränderungen im Kurvenbild der Schreibdruckkurven hervorgerufen werden. Aus diesen Veränderungen können entsprechende Hinweise gewonnen werden, die auf eine Beeinflussung der Rekonvaleszenz der Wöchnerinnen schließen lassen, d.h. ob sich therapeutisch mit der anregenden und antriebssteigernden Wirkung, sowie mit der gleichzeitigen inneren Entspannung und dem stabilisierenden Effekt auf die Psyche eine Beschleunigung der Erholung von der Geburt und eine raschere Überwindung der Müdigkeit und des Abgeschlagenseins erzielen lassen, und ob eine Stabilisierung der psychischen Labilität und eine Prophylaxe eventueller Wochenbettsdepressionen und -psychosen möglich ist.

VI. UNTERSUCHUNG SERGEBNISSE

Bei der Auswertung der Schreibdruckkurven, die nach der oben angeführten Methode und Versuchsanordnung gewonnen wurden, zeigte schon der rein synoptische Vergleich, daß bei dem größten Teil der Versuchspersonen nach der Gabe von TRADON eine Veränderung des Kurvenbildes eingetreten war, was dann durch die metrische Auswertung bestätigt wurde. Diese Veränderungen waren bei einem großen Prozentsatz der Versuchspersonen stark, zum Teil sehr stark ausgeprägt. Die Reaktionen auf das Pharmakon waren aber bei den einzelnen Versuchspersonen sehr unterschiedlich, so daß sich kein einheitliches, in eine bestimmte Richtung weisendes Bild ergab.

Es fanden sich nämlich zwei polare Gruppen, die sich dadurch unterschieden, daß ein großer Teil der Symptome in entgegengesetztem Sinne verändert war. Ein geringer Prozentsatz zeigte keine, oder nur ganz unwesentliche Veränderungen des Kurvenbildes.

Das brachte bei der gemeinsamen Auswertung des gesamten Kollektivs mit sich, daß im Mittelwert der einzelnen Kriterien diese Veränderungen der Kurvensymptomatik stark abgeschwächt waren, oder sogar ganz aufgehoben wurden, und auf diese Weise nicht zur Darstellung kamen. Es mußte also das Gesamtkollektiv in einzelne Gruppen aufgeschlüsselt werden.

Die deutlichsten Veränderungen nach der Gabe von TRADON wiesen die Symptome des Schreibdrucks und der Amplitudenbreite auf. Auf der einen Seite waren die Minimal- und Maximaldrucke am Anfang und am Ende der Testwortkurve beträchtlich erhöht, bei gleichzeitiger Verbreiterung der Amplitude, auf der anderen Seite waren die Drucke im Gegensatz dazu erniedrigt, bei gleichzeitiger Verschmälerung der Amplitude.

Eine Einteilung nach diesen verschiedenartigen Reaktionsweisen ergab folgende Gruppen:

Gruppe I: Diese Gruppe zeigt sowohl bei der Betrachtung des laufenden Bandes, als auch bei der genauen metrischen Auswertung der einzelnen Kurven eine deutliche Erhöhung von Minimal- und Maximaldruck, sowohl am Anfang als auch am Ende der Testwortkurve. Die Amplitude ist erheblich verbreitert. Daneben findet sich eine auffallende Schreibzeitverkürzung, sowie eine Abnahme der Hemmungs- und eine Zunahme der Enthemmungssymptome.

Gruppe II: Zahlenmäßig ungefähr gleichgroß, wie Gruppe I, weist die Gruppe II sowohl bei der synoptischen als auch bei der metrischen Auswertung eine der Gruppe I entgegengesetzte gleichstarke Verminderung der Minimal- und Maximaldrucke auf, bei gleichzeitiger Einengung der Amplitude. Die Schreibzeit verringert sich nur ganz geringfügig, die Hemmungs- und Enthemmungssymptome verändern sich uneinheitlich und nur ganz gering.

Gruppe III: Bei einem kleinen Teil der Versuchspersonen lassen sich keine Reaktionen nach Gabe von TRADON feststellen, sowohl im laufenden Band, als auch bei der Auswertung der Einzelkurven. Die Schreibdrucke und die Amplitudenbreite, sowie die Schreibzeit ändern sich nur unmaßgeblich.

Zahlenmäßig fallen im einzelnen

auf die Gruppe	I	33	Fälle	=	42,9 %
auf die Gruppe	II	30	Fälle	=	39,0 %
auf die Gruppe	III	14	Fälle	=	18,1 %

Es wurde jedesmal vor und nach der Gabe von TRADON bei der Versuchsperson Pulsfrequenz und Blutdruck gemessen. Es ergab sich aber kein Anhaltspunkt für eine wesentliche Änderung derselben nach der Gabe von TRADON.

A) GRUPPE I

33 Versuchspersonen

Tabelle 1 zeigt die errechneten Mittelwerte der 33 Versuchspersonen der Gruppe I.

Tabelle 1 siehe Anlage Seite 13

1. Schreibzeit:

Dieses Symptom hat sich nach der Gabe von TRADON von 4,17 sec. auf 3,89 sec. um 0,28 sec. verringert (siehe Fall 1 und Fall 3 der Kasuistik). Nach STEINWACHS kann diese Beschleunigung des gesamten Schreibvorganges als ein Symptom der Enthemmung gewertet werden. Die Schreibzeit ist relativ lang, und liegt mit 4,17 sec. über der von STEINWACHS gefundenen Norm von 3,4 sec. für gesunde männliche Versuchspersonen, und im Bereich der von JUNG gefundenen Werte für schwangere Versuchspersonen.

2. Basisplateaux:

Im Gegensatz zur Verkürzung der Schreibzeit nahm die mittlere Anzahl der Basisplateaux um 0,24 pro Testwortkurve zu.

3. 4. 5. 6. Minimal- und Maximaldrucke am Anfang und am Ende der Testwortkurve:

Die Mittelwerte des Minimal- und Maximaldrucks liegen im mittleren Bereich. Sie zeigen nach TRADON eine deutliche gleichmäßige Erhöhung um 20 - 30 Gramm (Vergleiche Fall 2 und Fall 4 der Kasuistik).

Der deutliche Anstieg des Drucks gegen Ende der Testwortkurve spricht für eine Enthemmung, die schon in der Ausgangssituation sichtbar ist, die Erhöhung der Drucke nach der Gabe von TRADON für eine Verstärkung der Bewegungsimpulse.

In der Abbildung 1 sind die Verhältnisse von Schreibzeit und Schreibdruck in einem Diagramm dargestellt, und die Veränderungen von Schreibzeit und Schreibdruck anschaulich gemacht.

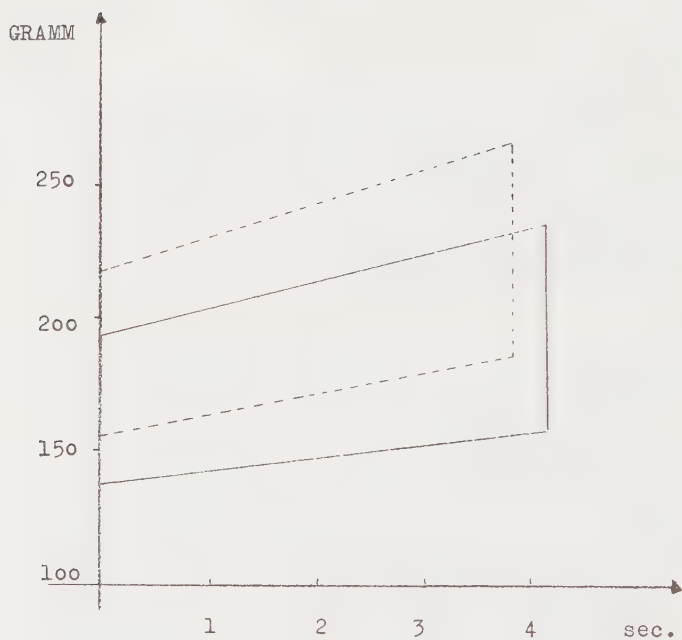


Abbildung 1

— vor Gabe von TRADON
- - - nach Gabe von TRADON

TABELLE 1

Gruppe I

Symptom Nr.	Vor Gabe von TRADON		Nach Gabe von TRADON		Differenz Dimension
	Mittelwert	Grenzwerte	Mittelwert	Grenzwerte	
1	4,177	(2,65	(2,70	- 5,2.)	- 0,286 sec.
2	1,03	(0	(0	- 4)	+ 0,24
3	193,6	(52	(52	- 486)	+ 24,0
4	232,67	(86	(84	- 590)	+ 30,30
5	137,79	(21	(28	- 342)	+ 18,11
6	155,4	(22	(45	- 406)	+ 27,6
7	19,9	(0	(0	- 65)	+ 3,86
8	118,54	(13	(15	- 380)	+ 24,31
9	69,14	(6,5	(8,5	- 206)	+ 14,16
10	0,45	(0	(0	- 5)	- 0,22
11	3,293	(0	(0	- 7)	+ 0,202
12	4,36	(0,33	(0	- 6,67)	- 0,27
13	1,07	(0	(0	- 3,33)	+ 0,37
14	2,09	(1	(1	- 3)	- 0,12

7. 8. 9. Minimale, maximale und mittlere Amplitudenbreite:

Die Mittelwerte von minimaler, maximaler und mittlerer Amplitudenbreite sind nach TRADON deutlich erhöht. Wie Fall 2 und Fall 4 der Kasuistik zeigen, kommt es nach TRADON zu einem freieren Schwingen des Bewegungsablaufs, einer Verstärkung der Antriebsimpulse und einem späteren Einsetzen der Antagonisten.

10. 11. Großplateaux und Kleinplateaux:

Die Zahl der Großplateaux nimmt pro Testwortkurve um 0,22 ab, während die Zahl der Kleinplateaux um denselben Wert zunimmt. Das kann als Auflockerung gewertet werden, da durch die Auflösung eines Großplateau einzelne Kleinplateaux entstehen können.

12. 13. Rest der Hemmungs- und Enthemmungssymptome:

Die Zahl der Stufenphasen, und der Mittel-, Splitter- und Doppelzacken (Kleinzacken) geht um 0,27 pro Testwortkurve zurück, während die Final-, Phasenfinal- und Extrazacken um 0,37 pro Testwortkurve zunehmen als Ausdruck der Zunahme der Enthemmung und Abnahme der Hemmung.

14. Kurvenvariabilität: Der Grad der Kurvenvariabilität verbessert sich von 2,09 auf 1,97.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Auswertung der 33 Fälle der Gruppe I ergibt nach der Einnahme von TRADON auffallend starke Veränderungen. Es kommt neben einer Schreibzeitverkürzung zum allgemeinen Druckanstieg und zu einer Verbreiterung der Amplitude, die besonders gegen Ende der Testwortkurve zunimmt. Zusammen mit einer Abnahme der Hemmungs- und einer Zunahme der Enthemmungssymptome sind dies Zeichen einer Beschleunigung und Auflockerung des feinmotorischen Funktionsablaufs bei gleichzeitig zunehmender Enthemmung. TRADON führt bei den in dieser Gruppe zusammengefaßten Regulationstypen zu einer Verstärkung der Antriebsimpulse und einer rascheren Umwandlung der Impulse in Bewegung, welches auch in einer Zunahme der Koordination zum Ausdruck kommt.

B) KASUISTIK DER GRUPPE I

Fall 1

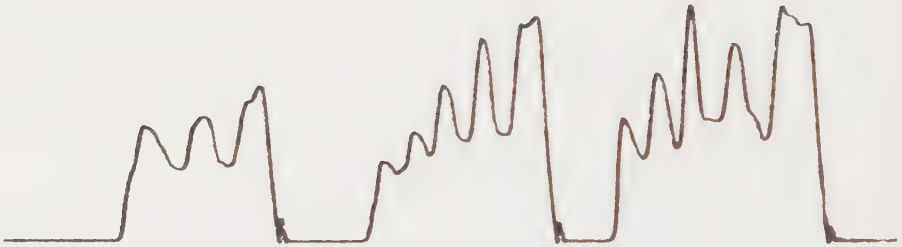
Geb. J. Nr. 552/61

23 Jahre, I- para

Kurvensymptomatik

- a) vor Gabe von TRADON:
3-phasig, lange Schreibzeit, bei mittlerem Druck. Druckanstieg gegen Ende der Testwortkurve, damit Verbreiterung der mittelbreiten Amplitude.
Zahlreiche Hemmungsbildungen in Form von Plateaubildungen, Doppel- und Splitterzacken.
Angedeutete Extrazacken.
- b) nach Gabe von 40 mg TRADON:
3-phasig, stark verkürzte Schreibzeit, Erhöhung des Drucks, Erniedrigung des Minimaldrucks am Ende der Kurve, damit Verbreiterung der Amplitude.
Deutlicher Rückgang der Hemmungssymptome bis auf vereinzelte Kleinplateaux und abgeschliffene Mittelzacken.
Verbesserung der Kurvenvariabilität.
- c) Beurteilung:
Nach Gabe von 40 mg TRADON Druckerhöhung und Schreibzeitverkürzung, Verbreiterung der Amplitude.
Damit Abnahme der Hemmung und Zunahme der Enthemmung, durch Zunahme von Phasenfinal- und Finalzacken.
- d) Geburtsverlaufszeiten:
- | | | |
|---------------------|-----|--------|
| Eröffnungsperiode | 5 h | 00 min |
| Austreibungsperiode | | 10 min |
| Nachgeburtsperiode | | 10 min |
| <hr/> | | |
| Gesamtdauer | 5 h | 20 min |

Fall I, Geb. J. Nr. 552/61



vor Gabe von TRADON



nach Gabe von TRADON

Fall 2

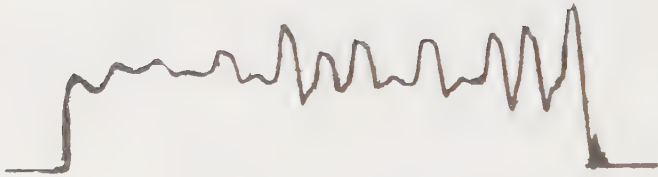
Geb. J. Nr. 292/61

32 Jahre, I-para

Kurvensymptomatik

- a) vor Gabe von 40 mg TRADON:
1-phasig, Schreibzeit und Schreibdruck bewegen sich im mittleren Bereich. Die Amplitude ist schmal und wird stellenweise durch Großplateaux abgelöst.
Dies weist zusammen mit den zahlreichen Kleinplateaux auf eine deutliche Hemmung hin. Eine leichte Enthemmung ist angedeutet in der mäßigen Verbreiterung der Amplitude gegen Ende der Testwortkurve.
- b) nach Gabe von 40 mg TRADON:
1-phasig, Schreibzeit nur gering verkürzt. Deutliche Erhöhung des Schreibdrucks, vor allem des Maximaldrucks. Für eine Zunahme der Enthemmung sprechen die Verbreiterung der Amplitude, sowie die Auflösung der Großplateaux in eine Reihe von Kleinplateaux.
Verstärkung von Maximaldruck und Verringerung von Minimaldruck ergeben eine weitere Verbreiterung der Amplitude gegen Ende der Testwortkurve.
Verbesserung des Grades der Kurvenvariabilität.
- c) Beurteilung:
Nach Gabe des Medikaments ist hier eine Wirkung vor allem in der Zunahme des Schreibdrucks, als auch in der Verminderung der Hemmungssymptome, bei gleichzeitiger leichter Enthemmung zu sehen.
- d) Geburtsverlaufszeiten:
- | | | |
|---------------------|------|--------|
| Eröffnungsperiode | 11 h | 15 min |
| Austreibungsperiode | | 5 min |
| Nachgeburtsperiode | | 15 min |
| <hr/> | | |
| Gesamtdauer | 11 h | 30 min |

Fall 2. Geb. J. Nr. 292/61



vor Gabe von TRADON



nach Gabe von TRADON

Fall 3

Geb. J. Nr. 549/61

30 Jahre, II- para

Kurvensymptomatik

- a) vor Gabe von TRADON:
1-phasiger Kurvenverlauf. Etwas verlängerte Schreibzeit, bei niederen Drucken und kleiner Amplitude. Ausgeprägte Hemmung in Form einzelner Großplateaux und zahlreicher Kleinplateaux. Druckzunahme gegen Ende der Testwortkurve.
- b) nach Gabe von 40 mg TRADON:
1-phasiger Kurvenverlauf, starke Verkürzung der Schreibzeit, Erhöhung des Drucks und Verbreiterung der Amplitude, mit weichen Übergängen. Auflösung der Groß- in Kleinplateaux, dabei Reduzierung von Kleinplateaux.
Deutliche Enthemmung.
- c) Beurteilung:
Die durch TRADON herbeigeführte Schreibzeitverkürzung in Verbindung mit einer Erhöhung des Drucks und einer Verbreiterung der Amplitude spricht für eine Enthemmung, die auch im laufenden Band auffällig ist. Die antriebssteigernde Wirkung zeigt sich in der Druckerhöhung und Beschleunigung des Schreibtempos.
- d) Geburtsverlaufszeiten:
- | | | |
|---------------------|-----|--------|
| Eröffnungsperiode | 2 h | 50 min |
| Austreibungsperiode | | 5 min |
| Nachgeburtsperiode | | 5 min |
-
- | | | |
|-------------|-----|--------|
| Gesamtdauer | 3 h | 00 min |
|-------------|-----|--------|

Fall 3, Geb. J. Nr. 549/61



vor Gabe von TRADON



nach Gabe von TRADON

Fall 4

Geb. J. Nr. 328/61

23 Jahre, I-para

Kurvensymptomatik

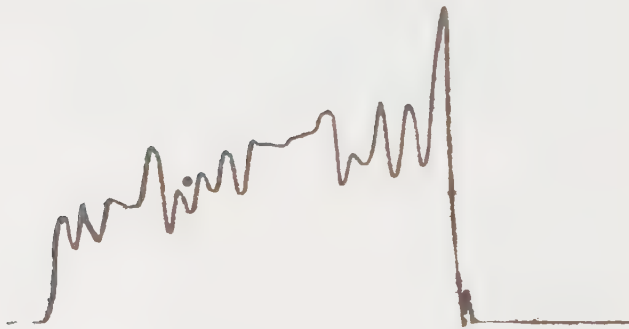
- a) vor Gabe von TRADON:
1-phasig, lange Schreibzeit, ansteigender mittlerer Druck, bei sehr schmaler Amplitude, die in Verbindung mit zahlreichen Groß- und Kleinplateaux sowie den verschiedenen Stufenformen und Kleinzacken auf eine starke Hemmung hinweisen.
Reste von Extrazacken und Phasenfinalzacken lassen noch leichte Enthemmungssymptome erkennen.
- b) nach Gabe von 40 mg TRADON:
1-phasig, die Schreibzeit hat stark abgenommen. Durch einen leicht erhöhten Maximaldruck und einen stärker erniedrigten Minimaldruck resultiert eine deutliche Verbreiterung der Amplitude und eine Auflockerung des Kurvenbildes, die zusammen mit den zahlreicher auftretenden Extra- und Finalzacken für eine deutliche Enthemmung sprechen. Ein auffallender Rückgang von Hemmungssymptomen ist in der Verminderung der vorher diversen Plateaubildungen zu sehen.
- c) Beurteilung:
Die Wirkung des TRADON zeigt sich hier in einer deutlichen Zunahme der Enthemmung und einer Abnahme der Hemmung durch Schreibzeitverkürzung, Amplitudenverbreiterung, Abnahme der Plateaubildungen, die in günstigem Sinne zu bewerten sind, und auf eine Auflockerung des feinmotorischen Funktionsablaufs und eine Verstärkung der Antriebsimpulse schließen lassen.
- d) Geburtsverlaufszeiten:
- | | | |
|---------------------|-----|--------|
| Eröffnungsperiode | 7 h | 20 min |
| Austreibungsperiode | | 10 min |
| Nachgeburtsperiode | | 10 min |

Gesamtdauer	7 h	40 min
-------------	-----	--------

Fall 4, Geb. J. Nr. 328/61



vor Gabe von TRADON



nach Gabe von TRADON

C. GRUPPE II

30 Versuchspersonen

Tabelle 2 zeigt die errechneten Mittelwerte der 30 Versuchspersonen der Gruppe II.

Tabelle 2 siehe Anlage Seite 25

1. Schreibzeit:

Die Schreibzeit liegt mit 4,15 sec. im selben Bereich wie bei Gruppe I. Dagegen hat sich nach TRADON nur eine geringfügige Verkürzung um 0,06 sec. ergeben.

2. Basisplateaux: Die Zahl der Basisplateaux ändert sich nicht.

3. 4. 5. 6. Minimal- und Maximaldruck am Anfang und am Ende der Testwortkurve: Die Ausgangswerte der Schreibdrucke der Gruppe II entsprechen denen der Werte der Gruppe I. Nach TRADON hat sich aber eine generelle Drucksenkung eingestellt, die zwischen 25 und 37 Gramm beträgt. Der Minimaldruck am Anfang und am Ende der Testwortkurve ist sowohl vor, wie nach TRADON gleichgeblieben, während der Maximaldruck gleichmäßig gegen Ende der Testwortkurve zunimmt.

(Vergleiche Fall 5 und Fall 7 der Kasuistik)

Die generelle Drucksenkung nach der Gabe von TRADON spricht für eine Dämpfung der Erregungsabläufe, und steht der Verstärkung der Antriebsimpulse bei der Gruppe I polar gegenüber.

Abbildung 2 gibt die Verhältnisse von Schreibdruck und Schreibzeit im Diagramm wieder.

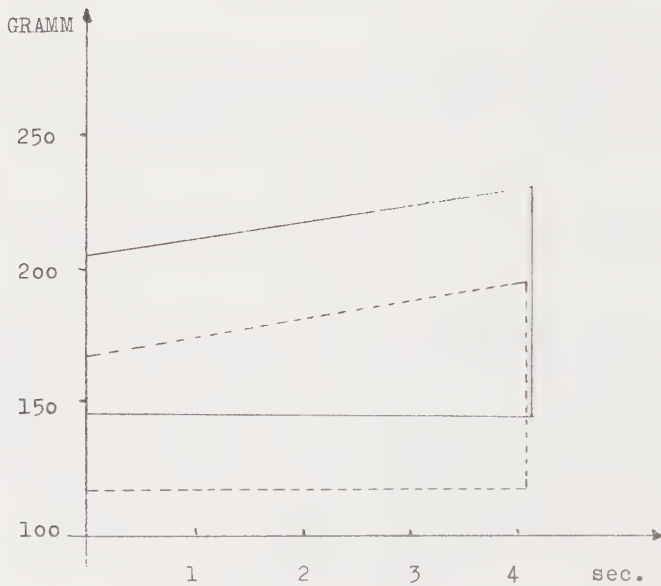


Abbildung 2

— vor Gabe von TRADON
- - - nach Gabe von TRADON

TABELLE 2

Gruppe II

Vor Gabe von TRADON			Nach Gabe von TRADON		
Symptom	Mittelwert	Grenzwerte	Mittelwert	Grenzwerte	Differenz Dimension
Nr.:					
1	4,165	(2,8	4,105	(2,57	- 0,06 sec.
2	1,27	(0	1,27	(0	0
3	205,2	(106	168,8	(66	- 36,4 g
4	231,3	(87	194,0	(78	- 37,3 g
5	145,4	(26	117,5	(10	- 27,9 g
6	144,6	(0	118,8	(0	- 25,8 g
7	24,55	(7	18,60	(0	- 5,95 g
8	146,07	(27	120,57	(0	- 25,50 g
9	85,67	(17	69,42	(0	- 16,25 g
10	0,4	(0	0,589	(0	+ 0,189
11	3	(0	2,82	(0	- 0,18
12	4,144	(1,33	3,889	(0,67	- 0,355
13	1,1	(0	1,156	(0	+ 0,056
14	2,26	(1	2,00	(1	- 0,266

7. 8. 9. Minimale, maximale und mittlere Amplitudenbreite: Ebenso wie der Schreibdruck hat auch die Amplitudenbreite eine Verringerung erfahren. Es ist teilweise zu einer starken Einengung der Amplitude gekommen (vergleiche Fall 6 und Fall 7 der Kasuistik). Dabei entsprechen die Werte nach TRADON den Ausgangswerten der Gruppe I. Die Versmälerung der Amplitude ist nach STEINWACHS im Sinne einer Hemmung zu deuten.

10. 11. Großplateaux und Kleinplateaux:

Die mittlere Anzahl der Großplateaux nimmt um 0,19 pro Testwortkurve zu, die Anzahl der Kleinplateaux um denselben Wert ab (vergleiche Fall 7 und Fall 8 der Kasuistik). Diese Tatsache steht im Zusammenhang mit der Einengung der Amplitude, und entsteht durch gleichstarke Innervation von Agonisten und Antagonisten und wird nach STEINWACHS als Zunahme der Hemmung gewertet.

12. 13. Stufenphasen, Kleinzacken, Final-, Phasenfinal- und Extrazacken:

Der Zunahme der Großplateaux und der Abnahme der Kleinplateaux steht eine Verringerung der Stufenphasen und Kleinzacken um 0,35 pro Testwortkurve gegenüber, eine Verringerung von Hemmungssymptomen. Die Final-, Phasenfinal- und Extrazacken haben ganz unwesentlich zugenommen.

14. Kurvenvariabilität:

Der Grad der Kurvenvariabilität bessert sich um 0,26.

ZUSAMMENFASSUNG:

Bei der Auswertung der 30 Fälle der Gruppe II fand sich als auffallendste Veränderung eine starke generelle Drucksenkung. Neben der Zunahme der Großplateaux muß vor allem die Verminderung der Amplitudenbreite, teilweise bis zur völligen Einebnung als Zunahme der Hemmung gewertet werden bei wenig Änderung der Enthemmungssymptome.

Es kommt bei den Regulationsformen der Gruppe II nach TRADON zu einer Dämpfung der Erregungsabläufe und zu einer Zunahme der Hemmung.

D) KASUISTIK DER GRUPPE II

Fall 5

Geb. J. Nr. 349/61

25 Jahre, I-para

Kurvensymptomatik

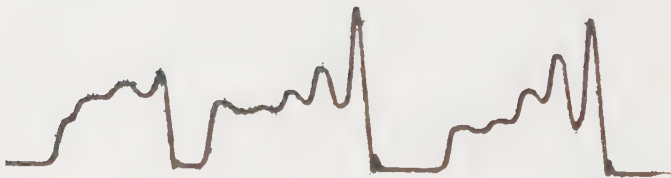
- a) vor Gabe von TRADON:
3-pahsiger Kurvenverlauf. Mittlere Schreibzeit und mittlerer Schreibdruck, der gegen Ende der Kurve zunimmt. Mittlere Amplitude, gegen Ende der Kurve breiter werdend. Vereinzelte Hemmungssymptome in Form von Kleinplateaux, Enthemmungssymptome in Form von Phasenfinal- und Finalzacken.
- b) nach Gabe von 40 mg TRADON:
3-phasiger Kurvenverlauf. Deutlich längere Schreibzeit. Erniedrigung des Drucks, und Verschmälerung der Amplitude, unter Beibehaltung der Druckzunahme und Amplitudenverbreiterung gegen Ende der Testwortkurve. Zunahme der Kleinplateaux. Im ganzen laufenden Band besteht eine Zunahme der Enthemmungszacken. Verschlechterung des Grades der Kurvenvariabilität.
- c) Beurteilung:
Das laufende Band zeigt nach der Einnahme von TRADON eine deutliche generelle Drucksenkung und Verschmälerung der Amplitude. Zunahme der Kleinplateaux, sowie der Finalzacken. Hier ist möglicherweise die Dämpfung des gesamten Bewegungsablaufes mit einem Überwiegen der sedierenden Komponente des Medikaments zu erklären.
- d) Geburtsverlaufszeiten:
- | | | |
|---------------------|-----|--------|
| Eröffnungsperiode | 8 h | 20 min |
| Austreibungsperiode | | 15 min |
| Nachgeburtsperiode | | 10 min |

Gesamtdauer	8 h	45 min
-------------	-----	--------

Fall 5, Geb. J. Nr. 349/61



vor Gabe von TRADON



nach Gabe von TRADON

Fall 6

Geb. J. Nr. 545/61

19 Jahre, I-para

Kurvensymptomatik

- a) vor Gabe von TRADON:
3-phasiger Kurvenverlauf, mittlere Schreibzeit, mittlerer Schreibdruck, große freischwingende, zum Teil bis zur 0-Linie reichende Amplitude, bei aufsteigenden Drucken.
Vereinzelt Kleinplateaux und Kleinzacken.
- b) nach Gabe von 40 mg TRADON:
3-phasiger Kurvenverlauf, deutliche Verlängerung der Schreibzeit, starke Drucksenkung und Einengung der Amplitude. Deutliche Zunahme der Hemmung, auch ausgedrückt in der Vermehrung der Kleinplateaux. Reste von Enthemmungssymptomen, in der Form von stark abgeschliffenen Phasenfinal- und Finalzacken.
- c) Beurteilung:
Sehr deutliche Drucksenkung. Übergang der scharfen, spitzen Übergänge in weitgehend weiche Schwingungen. Annäherung an pyknische Regulationsformen. Im Ganzen eine starke Dämpfung der feinmotorischen Funktionsabläufe.
- d) Geburtsverlaufszeiten:
- | | | |
|---------------------|------|--------|
| Eröffnungsperiode | 18 h | 35 min |
| Austreibungsperiode | | 15 min |
| Nachgeburtsperiode | | 10 min |

19 h 00 min

(Anmerkung: Im Journal sekundäre Wehenschwäche, bei allgemein verengtem Becken, Vacuum Extraktion)

Fall 6, Geb. J. Nr. 545/61



vor Gabe von TRADON



nach Gabe von TRADON

Fall 7

14 Jahre, I-para

Geb. J. Nr. 364/61

Kurvensymptomatik

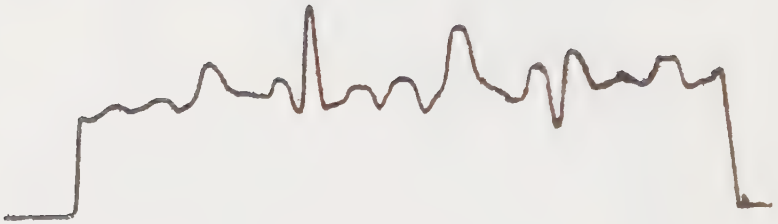
- a) vor Gabe von TRADON:
1-phasig, relativ lange Schreibzeit, niedriger Druck, schmale Amplitude, der Druck nimmt im Verlauf der Testwertkurve nur geringfügig zu. Zahlreiche Kleinplateaux und ein zäher Kurvenverlauf sprechen für eine starke Hemmung, bei gleichzeitigem geringgradigem Vorkommen von Störimpulsen der Enthemmung in Form von vereinzelt Extrazacken.
- b) nach Gabe von 40 mg TRADON:
1-phasig. Die Schreibzeit hat sich geringfügig verkürzt, dagegen ist die starke Drucksenkung des vorher schon niedrigen Druckes auffällig. Die Amplitude wird weitgehend eingeeengt, woraus eine Zunahme der Großplateaux, bei gleichzeitiger Abnahme der Kleinplateaux resultiert. Zunahme der Hemmung durch Amplitudenverschmälerung und Plateauxbildung, Abnahme der Enthemmung durch Fortfall von Extrazacken.
- c) Beurteilung:
Das ohnehin retardierte Funktionsbild zeigt nach Gabe von TRADON eine weitere deutliche Dämpfung der Amplitude und des Drucks. Zusammen mit dem Wegfall der Störimpulse der Enthemmung könnte die allgemeine Dämpfung durch eine mehr sedative Wirkung des TRADON erklärt werden.
- d) Geburtsverlaufszeiten:
- | | | |
|---------------------|------|--------|
| Eröffnungsperiode | 18 h | 15 min |
| Austreibungsperiode | | 30 min |
| Nachgeburtsperiode | | 05 min |

Gesamtdauer

18 h

50 min

Fall 7, Geb. J. Nr. 364/61



vor Gabe von TRADON



nach Gabe von Tradon

Fall 8

Geb. J. Nr. 388/61

23 Jahre, II-para

Kurvensymptomatik

a) vor Gabe von TRADON:

3-phasig, niederer Druck bei mittlerer Amplitudenbreite, Zunahme des Maximaldrucks, bei leichtem Abfall des Minimaldrucks im Kurvenverlauf, dadurch Aufschwingen der Amplitude gegen Ende der Testwertkurve. Einige Kleinplateaux, Enthemmung in Form von Extra- und Finalzacken.

b) nach Gabe von 40 mg TRADON:

Die Kurve wird 1-phasig. Der Druck hat sich weiterhin gesenkt, er sinkt gegen Ende der noch erkennbaren Phasen ab, und insgesamt gegen Ende der Testwertkurve. Die Schreibzeit hat sich deutlich verlängert. Die Amplitude hat sich sehr auffällig verschmälert, und ist zum Teil in Großplateaux eingegangen. Für eine starke Zunahme der Hemmung sprechen weiterhin der Fortfall von Extra- und Finalzacken. Der Grad der Kurvenvariabilität hat sich verschlechtert.

c) Beurteilung:

Die Wirkung ist hier in einer Abnahme von Schreibdruck und Amplitudenbreite, sowie den anderen Enthemmungssymptomen und in der Zunahme von Hemmungssymptomen, nämlich Schreibzeitverkürzung, Plateaubildung und Amplitudenverschmälern zu sehen.

Es besteht im Ganzen eine starke Verschlechterung des Koordinierungsgrades.

d) Geburtsverlaufszeiten:

Eröffnungsperiode	3 h	50 min
Austreibungsperiode		10 min
Nachgeburtsperiode		10 min

Gesamtdauer	4 h	10 min
-------------	-----	--------

E. GRUPPE III

14 Versuchspersonen

In Tabelle 3 sind die errechneten Mittelwerte der 14 Versuchspersonen der Gruppe III zusammengestellt. Beim Vergleich der Mittelwerte vor und nach TRADON sind kaum Differenzen festzustellen, die auf einen nennenswerten Einfluß von TRADON auf die feinmotorischen Bewegungsabläufe schließen lassen.

Tabelle 3 siehe Anlage Seite 45

1. 2. Schreibzeit und Basisplateaux:

Die Schreibzeit liegt mit 4,3 sec. etwas über den Werten der Gruppen I und II. Nach TRADON zeigt sich aber keine Veränderung. Die Anzahl der Basisplateaux hat dagegen um 0,26 pro Testwortkurve zugenommen.

3.4.5.6. Minimal- und Maximaldruck am Anfang und am Ende der Testwortkurve:

Die Ausgangswerte der Schreibdrucke liegen um etwa 50 Gramm relativ niedriger als die entsprechenden Werte von Gruppe I und II. Die Differenz zwischen Minimal- und Maximaldruck ist verhältnismäßig gering, sie nimmt vor TRADON gegen Ende der Testwortkurve zu, wogegen sie nach TRADON ungefähr gleich bleibt.

Eine deutliche generelle Drucksenkung- oder Druckerhöhung ist nach TRADON nicht festzustellen.

Die Abbildung 3 zeigt die Verhältnisse von Schreibdruck und Schreibzeit im Diagramm

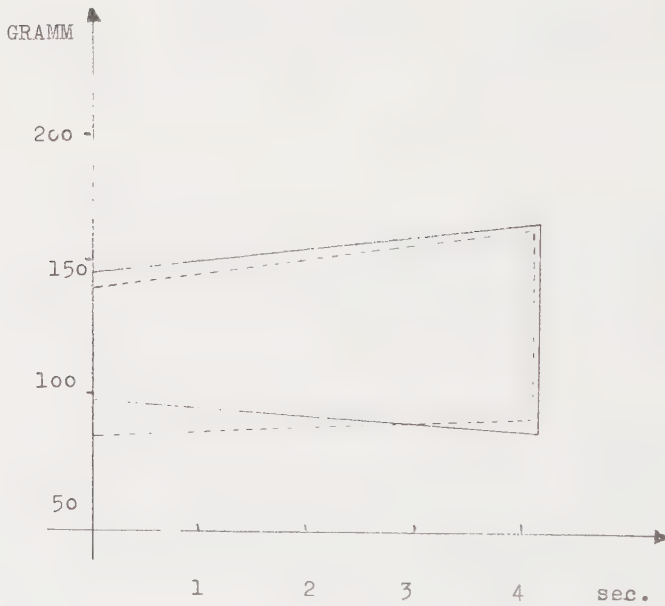


Abbildung 3

— vor Gabe von TRADON
- - - nach Gabe von TRADON

Gruppe III

Symptom Nr.:	Vor der Gabe von TRADON		Nach Gabe von TRADON		Differenz Dimension	
	Mittelwert	Grenzwerte	Mittelwert	Grenzwerte		
1	4,308	(3,4	- 5,77)	4,294	(3,33 - 5,83) - 0,014	sec.
2	1,785	(0	- 2,33)	2,047	(0 - 3,67) + 0,262	
3	145,7	(92	- 243)	139,7	(67 - 221) - 6,0	g
4	166	(89	- 267)	163	(80 - 271) - 3	g
5	98,7	(32	- 187)	84,0	(6 - 175) - 14,7	g
6	86,7	(0	- 181)	91,6	(0 - 168) + 4,9	g
7	24,2	(5	- 63)	25,9	(5 - 77) + 1,7	g
8	111,4	(50	- 192)	115,5	(37 - 237) + 4,1	g
9	67,8	(27,5	- 122,5)	70,7	(21 - 131) + 2,9	g
10	0,81	(0	- 3)	0,55	(0 - 3,33) - 0,26	g
11	3,2	(0	- 6,67)	3,2	(0 - 6,33) 0	g
12	4,85	(2,67	- 10)	4,64	(1,67 - 8,67) - 0,21	g
13	1	(0	- 2,67)	1,05	(0 - 8,67) + 0,05	g
14	2,28	(1	- 3)	2,07	(1 - 3) - 0,21	g

7. 8. 9. Minimale, maximale und mittlere Amplitudenbreite:

Die Amplitudenbreite ist, verglichen mit der Gruppe I und II, etwa gleich breit. Sie erreicht im Hinblick auf die niedrigen Schreibdruckwerte häufig die 0 - Linie (vergleiche Fall 9 der Kasuistik). Sie ändert sich aber nach TRADON nicht.

10. 11. 12. 13. Großplateaux, Kleinplateaux, Stufenphasen, Kleinzacken, Final-, Phasenfinal- und Extrazacken:

Die mittlere Anzahl der Großplateaux hat sich vermindert, wogegen die Kleinplateaux gar keine Änderung erfuhren. Zusammen mit der Abnahme der Stufenphasen und der Kleinzacken weist dies auf eine Abnahme der Hemmung hin.

Die Final-, Phasenfinal- und Extrazacken sind ebenso häufig, wie bei Gruppe I und II, ändern sich aber nach TRADON nicht.

14. Kurvenvariabilität: Der Grad der Kurvenvariabilität bessert sich um 0,2.

ZUSAMMENFASSUNG:

Bei den 14 Versuchspersonen der Gruppe III hat sich im Ganzen nach TRADON keine wesentliche Änderung ergeben. Es kam zwar zu einer Abnahme der Hemmungssymptome, der Großplateaux, Kleinzacken und Stufenphasen, wogegen sich bei Schreibzeit, Schreibdruck und Amplitudenbreite nur unmaßgebliche Differenzen zeigten.

Auffallend waren

1. Die Verlängerung der Ausgangswerte von Schreitzzeit, und
2. Die Verminderung der Ausgangswerte von Schreibdruck gegenüber denen der Gruppen I und II.

F. KASUISTIK DER GRUPPE III

Fall 9

Geb. J. Nr. 551/61

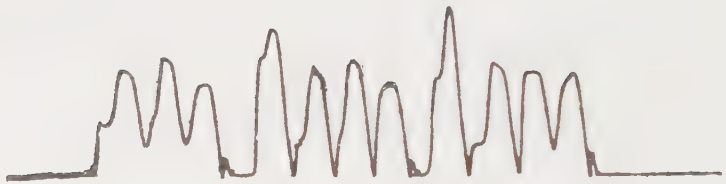
32 Jahre, I-para

Kurvensymptomatik

- a) vor Gabe von TRADON:
3-phasig, mittlere Schreibzeit, relativ niedriger Druck bei weiter Amplitude, die teilweise bis zur 0-Linie reicht. Kein Ansteigen des Drucks gegen Ende der Testwertkurve.
Zahlreiche Hemmungssymptome in Form von Stufenphasen, Kleinzacken und Kleinplateaux.
Vereinzelt Extrazacken.
- b) nach Gabe von 40 mg TRADON:
3-phasig. Schreibzeit und Schreibdruck haben sich praktisch nicht verändert. Die Amplitude ist unverändert weit. Sowohl bei der Betrachtung des laufenden Bandes, wie bei der metrischen Auswertung keine auffälligen Unterschiede gegenüber vorher. Die Stufenphasen, Kleinzacken und Kleinplateaux, sowie die Extrazacken bleiben bestehen.
- c) Beurteilung:
Keine wesentlichen Veränderungen des feinmotorischen Funktionsablaufs nach der Gabe von TRADON.

d)	Geburtsverlaufszeiten:		
	Eröffnungsperiode	8 h	00 min
	Austreibungsperiode		20 min
	Nachgeburtsperiode		10 min
	Gesamtdauer	8 h	30 min

Fall 9, Geb. J. Nr. 551/61



vor Gabe von TRADON



nach Gabe von TRADON

Fall 10

22 Jahre, I-para

Geb. J. Nr. 507/61

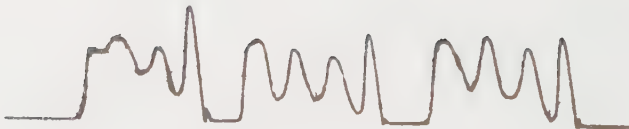
Kurvensymptomatik

- a) vor Gabe von TRADON:
3-phasiger Verlauf, mittlere Schreibzeit, bei niederen Schreibdrucken, Amplitude relativ breit, mit weichen Übergängen, die zum Teil zu Kleinplateaux ausgedehnt werden. Leichte Zunahme des Schreibdrucks und der Amplitudenbreite im Verlauf der Testwortkurve.
Einzelne S ufenphasen und abgeschliffene Mittelzacken, vermehrte Kleinplateaux.
Vereinzelte Extrazacken.
- b) nach Gabe von 40 mg TRADON:
3-phasig, geringfügige Schreibzeitverkürzung. Minimal- und Maximaldrucke bleiben auf derselben Höhe, geringe Verbreiterung der Amplitude. Die Kleinplateaux, sowie die abgeschliffenen Mittelzacken und die Stufenphasen bleiben gleich, geringe Vermehrung der Extrazacken.
- c) Beurteilung:
Außer einer Verbesserung des Koordinierungsgrades keine wesentliche Veränderung des Funktionsablaufs nach Gabe von TRADON.
- d) Geburtsverlaufszeiten:
- | | | |
|---------------------|------|--------|
| Eröffnungsperiode | 17 h | 25 min |
| Austreibungsperiode | | 10 min |
| Nachgeburtsperiode | | 20 min |
-
- | | | |
|-------------|------|--------|
| Gesamtdauer | 17 h | 55 min |
|-------------|------|--------|

Fall 10, Geb. J. Nr. 507/61



vor Gabe von TRADON



nach Gabe von TRADON

VII. ZUSAMMENFASSENDE BETRACHTUNG

Es wurde von dem Gedanken ausgegangen, medikamentös eine therapeutische Beeinflussung der starken Erschöpfungs- und Ermüdungszustände der Frau nach der Geburt zu erreichen, und den mütterlichen Organismus dabei zu unterstützen, mit den Anforderungen, die durch die physiologischen Rückbildungsvorgänge im Wochenbett an ihn gestellt werden, leichter fertig zu werden. Ferner wurde versucht, eine Stabilisierung der psychischen Labilität der Wöchnerin, die eventuell auch einmal zu einer stärkeren depressiven Verstimmung führen kann, zu erzielen, und bei den Vorsymptomen etwaiger echter Psychosen vorbeugend einzugreifen. Als Medikament, das diesen Vorstellungen in etwa entsprach, bot sich das Psychoenergetikum TRADON an. Es wurde mit Hilfe der von STEINWACHS entwickelten "verfeinerten mechanischen Schreibwaage" geprüft, wobei die Veränderungen der feinmotorischen und psychomotorischen Funktionsabläufe und Tonusregulationen untersucht wurden, die auf eine Beeinflussung durch das Medikament schließen lassen.

Es wurden die Schreibdruckkurven von 77 gesunden Wöchnerinnen vor und nach Gabe von 40 mg TRADON miteinander verglichen. Bei einem großen Prozentsatz der Versuchspersonen konnte auf Grund der Veränderungen der Kurvensymptomatik eine Wirkung des Medikaments auf die feinmotorischen Bewegungsabläufe festgestellt werden. Bei diesem Prozentsatz waren die Veränderungen zum Teil sehr stark ausgeprägt. Die Reaktionen auf das Medikament waren aber bei den einzelnen Versuchspersonen verschieden, so daß sich nach den Reaktionstypen eine Einteilung in drei Gruppen ergab:

Gruppe I.

Bei 42,9 % der Versuchspersonen zeigten sich Veränderungen der feinmotorischen Regulation im Sinne einer Beschleunigung und Auflockerung des Bewegungsablaufs. Es kommt zu einer Zunahme der Enthemmung und zu einer zunehmenden Koordination der Impulse von Agonisten und Antagonisten. Dies drückt sich in einer Forcierung des gesamten Schreibvorganges, einer generellen Anhebung des Schreibdrucks, einer Verbreiterung der Amplitude und einer Abnahme der Hemmungssymptome aus. Die Veränderungen nach der Gabe von TRADON entsprechen weitgehend, sowohl in ihrer Form, als auch in ihrem Ausmaß den Ergebnissen, die J. SCHAUB als charakteristisch für die feinmotorische Tonusregulation im Wochenbett fand. Es kommt zu einem dynamischen Erstarken der Muskulatur, zu einem harmonischeren Bewegungsablauf und zu

zu einer Steigerung der Antriebsimpulse. Es scheint demnach so zu sein, daß sich ähnliche Veränderungen, wie sie im Laufe von mehreren Tagen im Wochenbett sichtbar werden, mit TRADON erzielen lassen.

Demgegenüber steht die

Gruppe II.

Sie weist bei 39 % der Versuchspersonen Veränderungen der feinmotorischen Regulation auf, die im Sinne einer Dämpfung der Erregungsimpulse, einer Einengung des Bewegungsablaufs und einer Zunahme der Hemmung zu deuten sind. Dies zeigt sich in einer generellen Senkung des Schreibdrucks, bei annähernd gleichbleibendem Tempo des Schreibvorganges, einer Verschmälerung der Amplitude, die teilweise bis zur Einebnung führt und einer Zunahme der Hemmungssymptome. Die Veränderungen stehen denen der Gruppe I polar gegenüber, was vielleicht dadurch zu erklären ist, daß bei den Versuchspersonen der Gruppe II die sedativ wirkende Komponente des TRADON überwiegt.

Gruppe III.

Bei 18 % der Versuchspersonen zeigten sich keine wesentlichen Veränderungen der feinmotorischen Tonusregulation, die auf eine Wirkung des Medikaments schließen lassen.

Diese unterschiedlichen Reaktionsweisen auf das Medikament, die zu der Einteilung in die drei Gruppen geführt hat, können auf verschiedene Ursachen zurückgeführt werden. Es kommen hier vor allem in Betracht:

- a) Die unterschiedliche feinmotorische Ausgangssituation. Wie oben auf Seite 7 angeführt wurde, spielt bei der Beurteilung der feinmotorischen und psychomotorischen Bewegungsabläufe und ihrer Veränderung der konstitutionell vorgegebene Regulationstyp eine ausschlaggebende Rolle. Dieser ist individuell relativ konstant, und er hat in der Geburtshilfe seine geburtsprognostische Bedeutung (15) (16). G. MARTIUS, JUNG und FREISCHÜTZ haben auf die starke Beeinflussung hingewiesen, die die feinmotorische Tonusregulation durch die Schwangerschaft erfährt. Ebenso schaffen die Entbindung und das Wochenbett (20) Voraussetzungen, die bei der Beurteilung der feinmotorischen Tonusregulation und ihrer Veränderung durch ein Medikament nicht ohne Beachtung bleiben dürfen.

Ein Zusammenhang zwischen den unterschiedlichen Reaktionsweisen auf das Medikament TRADON und der Einteilung der konstitutionell vorgegebenen Regulationstypen in die Grundformen der Tonussteuerungen, die den Polaritäten "gehemmt - diskordiniert" und "enthemmt - koordiniert" entspricht (siehe Seite 7) konnte nicht nachgewiesen werden.

- b) Die individuelle Reagibilität auf Pharmaka. Sie ist eng verbunden mit den konstitutionellen Voraussetzungen des Individuums, und durch sie wird insbesondere die Anwendungsmöglichkeit von Psychopharmaka relativiert, ebenso, wie durch die psychosomatische und psycho-vegetative Ausgangslage (10).
- c) Die spezifische Wirkung des Medikaments.
Nach den Angaben der Herstellerfirma zeichnet sich das TRADON durch eine Doppelwirkung aus, die in einer antriebssteigernden, anregenden und belebenden Wirkung besteht bei gleichzeitiger innerer Entspannung und einem sedativen Effekt auf die Psyche. Für diese Ambivalenz der Wirkung wurden auch klinische Anhaltspunkte gewonnen (7).

Es kann angenommen werden, daß die Veränderungen der feinmotorischen Tonusregulation, wie sie bei der Gruppe I gefunden wurden, die zu einem dynamischen Erstarken der Muskulatur, einer Steigerung der Antriebspulse und zu einer zunehmenden Koordination führen, auf die anregende, antriebssteigernde und belebende Wirkung des TRADON zurückzuführen sind. Es könnte daher mit TRADON eine therapeutische Beeinflussung des Abgeschlagenseins und des Erschöpfungszustandes der Frau nach der Geburt, sowie eine Unterstützung der physiologischen Rückbildungsvorgänge im Wochenbett in Betracht gezogen werden. Im Hinblick auf die Ergebnisse der Gruppe II sind aber einige Hinweise dafür gegeben, daß bei einer therapeutischen Anwendung eine gewisse Vorsicht geboten sein sollte, da sich unter Umständen bei einem zu starken Überwiegen der sedierend wirkenden Komponente des TRADON diese ungünstig auf die eventuelle Entwicklung einer depressiven Verstimmung oder einer Psychose auswirken kann.

Es spricht sehr viel dafür, daß diese unterschiedlichen Reaktionen, wie sie in der Aufteilung in die drei Gruppen zum Ausdruck kommt, medikamentspezifische Wirkungen sind. Es kann aber zur Zeit noch nicht endgültig entschieden werden, ob nicht doch die unterschiedlichen Formen der Regulationsänderung

mehr durch die veränderte feinmotorische Ausgangssituation und die individuelle Reagibilität auf Pharmaka erklärt werden müssen, und in welchem Maße diese Faktoren einen Einfluß auf die Veränderungen der feinmotorischen Tonusregulation haben.

VIII. LITERATURVERZEICHNIS

1. Balk, H. Inauguraldiss. München, 1959
2. Bürger-Prinz, H. 57. Tagung der Nordwestd. Ges. f. Gynaekol. Hamburg, 1959
3. Enke, W. Psychomotorik der Konstitutionstypen, Leipzig, 1930
4. Erbertseder, A. Inauguraldiss. München, 1958
5. Freischütz, G. Inauguraldiss. München, 1957
6. Gruson, G.M. Inauguraldiss. München, 1960
7. Jost, F. Tuba, J. Ärztliche Praxis 15, S. 807, 1960
8. Jung, E. Inauguraldiss. München, 1957
9. Kircher, F. Inauguraldiss. München, 1958
10. Knick, B. Münch. med. Wschr. Nr. 43, S. 2102-2105, 1960
11. Kretschmer, E. Der Tonus als Konstitutionsproblem, Z.Neur. 171, 1941, S. 401
12. Lienert, G.A. Arzneimittelforsch. 7, 436, 1957
Janke, W.
13. Martius, G. Feinmotorik und Konstitution in der Schwangerschaft, Z. für Konstitutionslehre, 34, S. 516-522, 1958
Freischütz, G.
14. Martius, G. Untersuchungen über die distalmot. Bewegungsabläufe in der Schwangerschaft, Z.f. Konstitutionslehre, Nr. 34, S.533-554, 1958
Steinwachs, F.
Jung, E.

15. Martius, G. Die Diagnostik feinmot. Tonussteuerungen in der
Pannike, A. Geb. Hilfe, 33. Tagung der Deutschen Ges. f.
Gynaekologie München, 1960
16. Martius, G. Neue Möglichk. d. Geburtsprognostik durch die
Pannike, A. Diagnose feinmot. Tonussteuerungen, Archiv. f.
Gyn.
17. Martius, G. Anmerkung zur individuellen medikamentösen
Geburtsleitung auf Grund der Diagnostik feinmot.
Tonussteuerungen (in Vorbereitung)
18. Martius, H. Lehrbuch der Geburtshilfe 5. Auflage
19. Pannike, A. Inauguraldiss. München, 1959
20. Schaub, J. Inauguraldiss. München, 1962
21. Schmidt, L. Arzneimittelforsch. 6, Nr. 8, 1956
22. Steinwachs, F. Die verfeinerte mechanische Schreibwaage, Arch.f.
Psych., und Z. Neur. 187, 1952
23. Steinwachs, F. Unveröffentlichte Zusammenstellung der Schreib-
druckkurvensymptome
24. Stoeckel, W. Lehrbuch der Geburtshilfe 11. Auflage
25. Sommerkamp, B. Inauguraldiss. München, 1959

Am Ende der Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. med. G. Martius für die Überlassung des Themas und für die Übernahme des Referates herzlich zu danken.

Herrn Prof. Dr. med. W. Bickenbach danke ich für die Übernahme des Co-Referates.

LEBENS LAUF

Am 24. 9. 1937 wurde ich als Sohn des Frauenarztes Dr. med. Hellmut Teichmann und seiner Ehefrau Herta Teichmann, geb. Fortong in Schwäbisch Hall geboren. Dort besuchte ich die Volksschule und das Gymnasium bei St. Michael, wo ich im Frühjahr 1957 die Reifeprüfung ablegte.

Im gleichen Jahr begann ich das Medizinstudium mit einem Semester in Kiel, ging dann nach Tübingen und bestand dort nach 4 Semestern im Herbst 1959 die ärztliche Vorprüfung.

Nach einem Semester in München und einem Semester in Genf, kehrte ich im Wintersemester 1960/61 wieder an die Universität München zurück und bestand hier am 19. Dezember 1962 das medizinische Staatsexamen.

